

SIDANG Tugas Akhir

**Perancangan sistem aplikasi untuk mendukung pelayanan
kebutuhan alat tulis kantor (ATK) PT Petrokimia Gresik**

Oleh :
Aisyah Dewi M
2511100040

Dosen Pembimbing:
Ir. Lantip Trisunarno, M.T
196010291992031002



OUTLINE

PENDAHULUAN

TINJAUAN PUSTAKA

METODOLOGI PENELITIAN

PENGUMPULAN DAN PENGOALAHAN DATA

ANALISA DAN PERBAIKAN

KESIMPULAN DAN SARAN

DAFTAR PUSTAKA




PENDAHULUAN

Latar Belakang




Latar Belakang

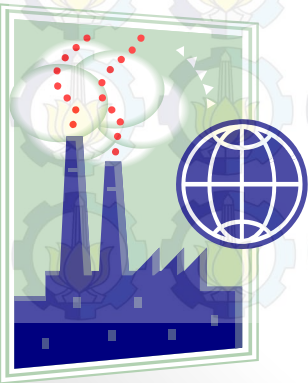
(prestasi PT Petrokimia tahun 2013)



Peningkatan Laba
tertinggi pada 2013
sebesar 1.73 T



Satu-satunya meraih
predikat sukses dengan
kpi 102.01% dalam
capaian target antara
manajemen-pemegang
saham-dekom



Memenuhi kriteria level
Industri Hijau level 4 oleh
pemerintah. Industri hijau=
mengutamakan efisiensi dan
efektifitas

Latar Belakang

1. Direktur Utama

Tugas Direktur Utama adalah mengkoordinasikan seluruh kegiatan Direksi dalam memimpin dan mengurus perusahaan sesuai dengan maksud dan tujuan perusahaan, mengkoordinasikan kegiatan pengawasan internal perusahaan yang meliputi bidang pengawasan administrasi & pengawasan operasional, senantiasa berusaha meningkatkan efisiensi dan efektivitas perusahaan serta menguasai, memelihara, dan mengurus

3. Direktur Komersil

Tugas Direktur Komersil adalah memimpin dan mengurus perusahaan khususnya di bidang administrasi keuangan dan pemasaran, senantiasa berusaha meningkatkan efisiensi dan efektivitas perusahaan serta menguasai, memelihara, dan mengurus perusahaan.

4. Direktur Teknik dan Pengembangan

Tugas Direktur Teknik dan Pengembangan adalah memimpin dan mengurus perusahaan khususnya di bidang pengadaan, engineering dan pengembangan, menyiapkan rencana pengembangan perusahaan, senantiasa berusaha meningkatkan efisiensi dan efektivitas perusahaan serta menguasai, memelihara, dan mengurus kekayaan perusahaan.

2. Direktur Produksi

Tugas Direktur Produksi adalah memimpin dan mengurus perusahaan khususnya di bidang operasional pabrik, teknologi, inspeksi, lingkungan kesehatan & keselamatan kerja, senantiasa berusaha meningkatkan efisiensi dan efektivitas perusahaan serta menguasai, memelihara, dan mengurus kekayaan perusahaan.

5. Direktur Sumber Daya Manusia dan Umum

Tugas Direktur SDM dan Umum adalah memimpin dan mengurus perusahaan khususnya di bidang sumber daya manusia & umum, perencanaan, dan pengendalian usaha, menyiapkan susunan organisasi perusahaan lengkap dengan perincian tugasnya, senantiasa berusaha meningkatkan efisiensi dan efektivitas perusahaan serta menguasai, memelihara, dan mengurus kekayaan perusahaan

Latar Belakang

Salah satu proses yang berjalan dalam PT Petrkomia Gresik adalah proses pelayanan kebutuhan ATK



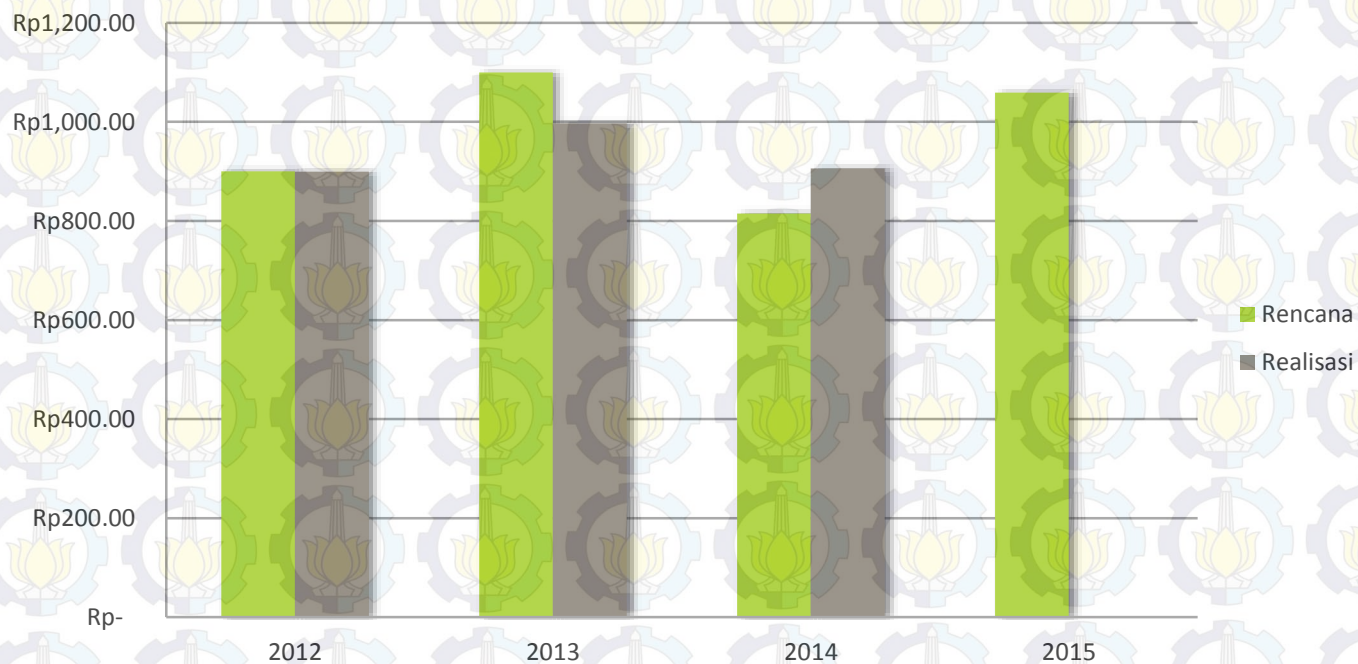
3264 karyawan

±100 unit kerja



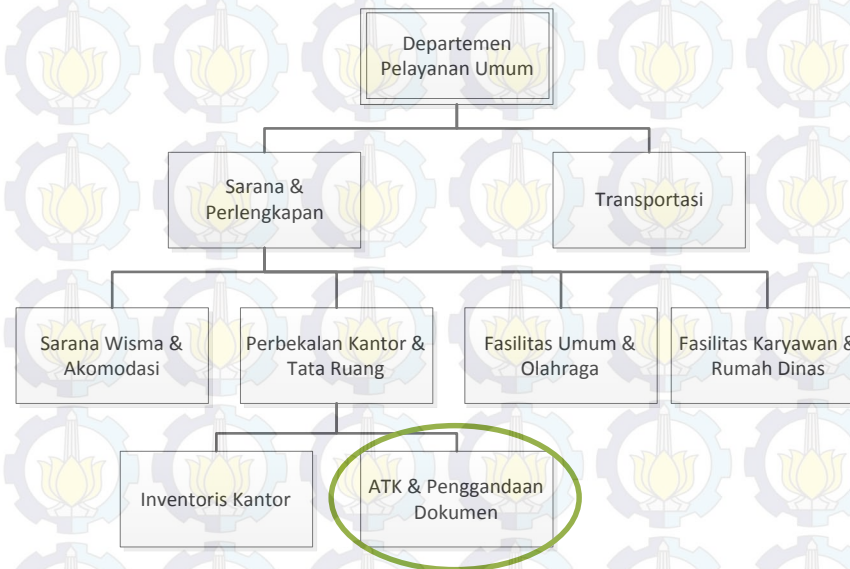
Latar Belakang

**Pengadaan ATK PT Petrokimia Gresik 2012-2015
(dalam juta)**



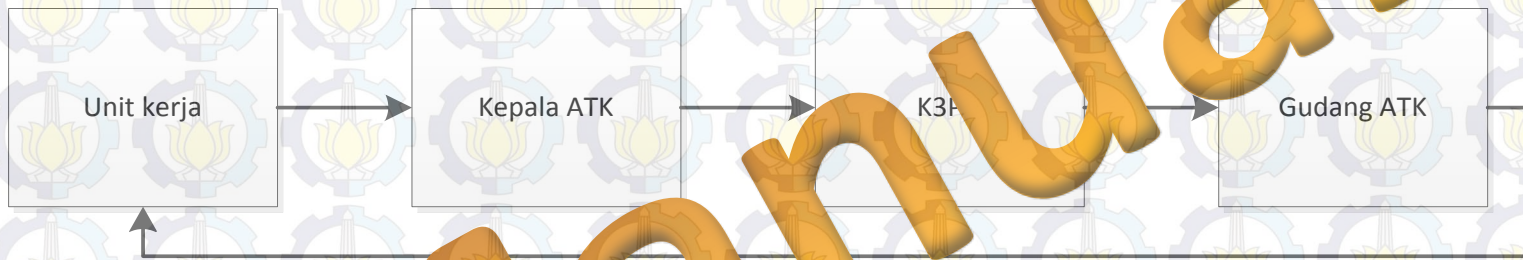
Latar Belakang

- Struktur organisasi Departemen Pelayanan Umum



Latar Belakang

(Alur pelayanan kebutuhan ATK)



Tugas Kepala ATK

1. Melakukan verifikasi jumlah alat tulis masing-masing departemen
2. Merekap jumlah verifikasi tiap departemen dalam buku rekapan bulanan
3. Merekap jumlah verifikasi dalam komputer
4. Membuat tagihan ke departemen keuangan

Latar Belakang

(akibat proses yang dilakukan manual)

- Waktu yang dibutuhkan lama
- Sering terjadi perbedaan jumlah antara tagihan dari kepala atk dengan catatan K3PG
- Ketika terjadi perbedaan data maka dilakukan cek ulang per unit kerja
- Setiap bulan terdapat sekitar 100 kemungkinan kesalahan
- Menghambat pekerjaan yang lain

TIDAK EFISIEN



Latar Belakang (SMBD)



terintegrasi

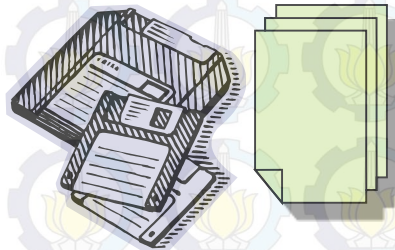


pembuatan

SMBD



perbaikan



penggunaan

Permasalahan

Bagaimana merancang sistem informasi pelayanan ATK yang terkomputerisasi .



Tujuan dan manfaat Penelitian

Tujuan Penelitian

- Mengetahui seluruh aktivitas layanan ATK beserta prosedur nya pada PT. Petrokimia Gresik.
- Mengidentifikasi atribut-atribut, entitas dan relationship pada system layanan ATK PT Petrokimia Gresik.
- Merancang konsep perbaikan sistem dan prototype “Sistem Informasi Pelayanan ATK” untuk meningkatkan pelayanan kebutuhan ATK PT Petrokimia Gresik

Manfaat Penelitian

- Dapat menjadi pertimbangan evaluasi untuk layanan ATK PT. Petrokimia Gresik.
- Menambah wawasan dan pengalaman bagi mahasiswa tentang layanan ATK di PT Petrokimia Gresik

Batasan dan Asumsi

Batasan

- Penelitian ini bersifat evaluasi dan menghasilkan usulan rekomendasi perbaikan, tidak melakukan implementasi terhadap hasil evaluasi yang telah disusun dari penelitian.

Asumsi

- Selama penelitian berlangsung tidak terjadi perubahan prosedur pelayanan ATK di PT Petrokimia Gresik



TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan Pustaka

Sistem

Database management System

Data Flow Diagram

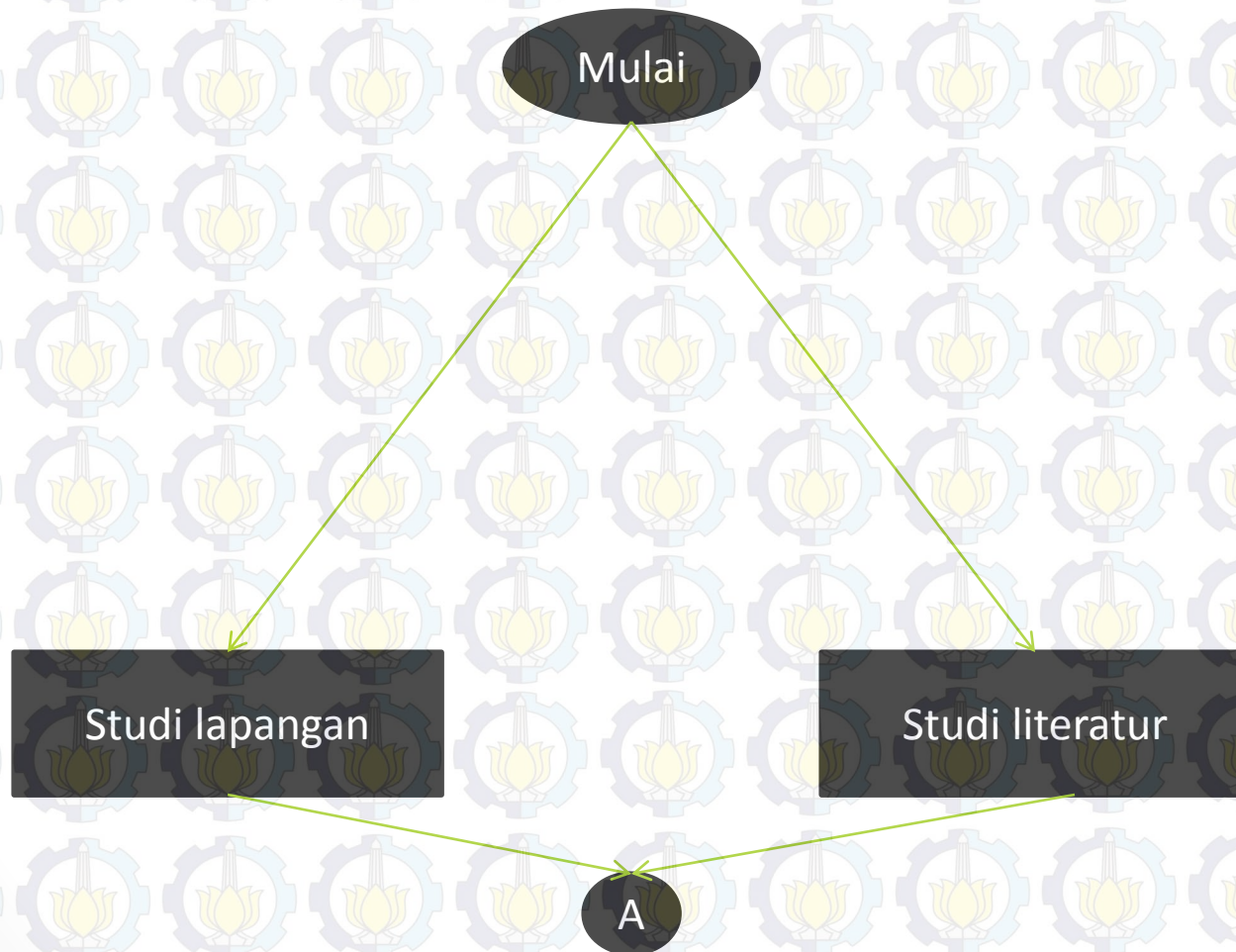
ER Modelling

Normalisasi



METODOLOGI PENELITIAN

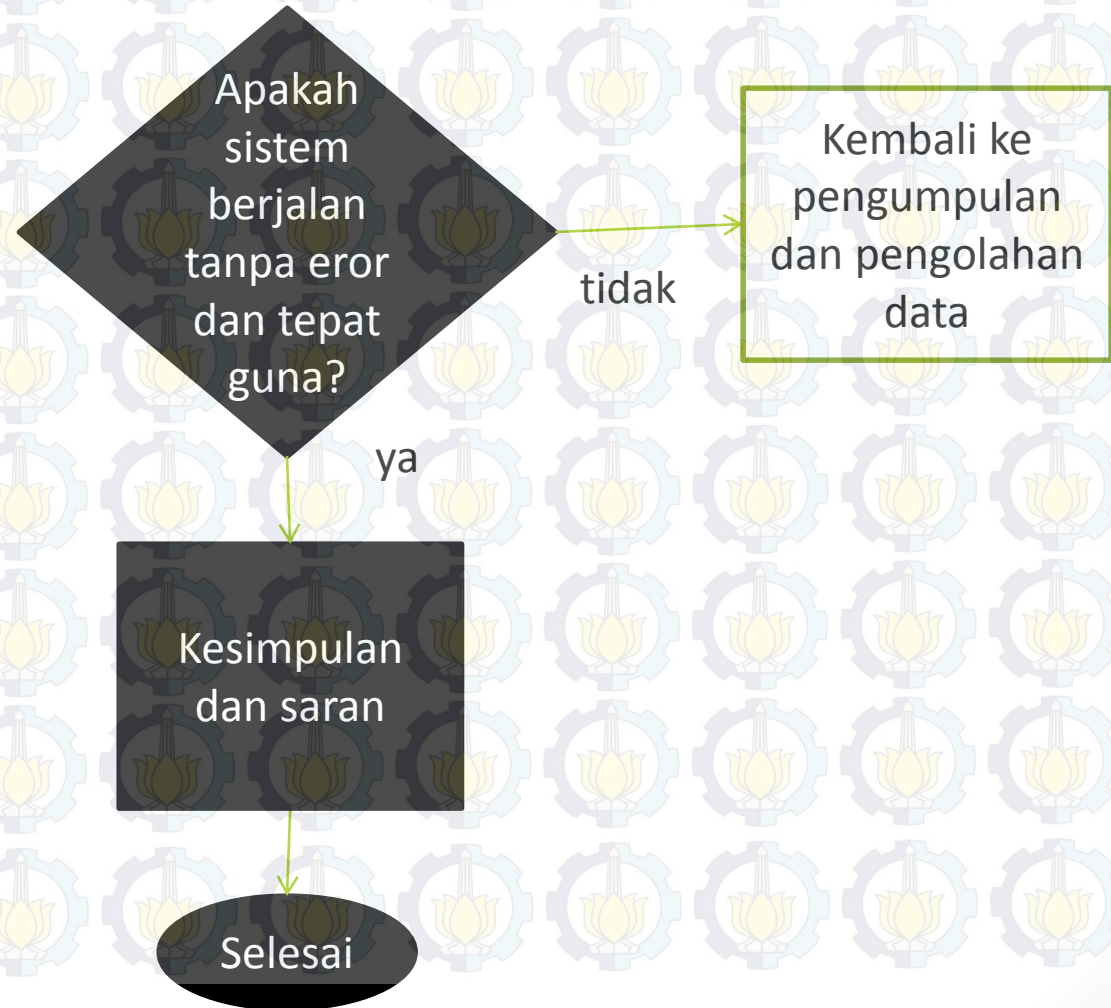
Metodologi penelitian



Metodologi Penelitian



Metodologi Penelitian

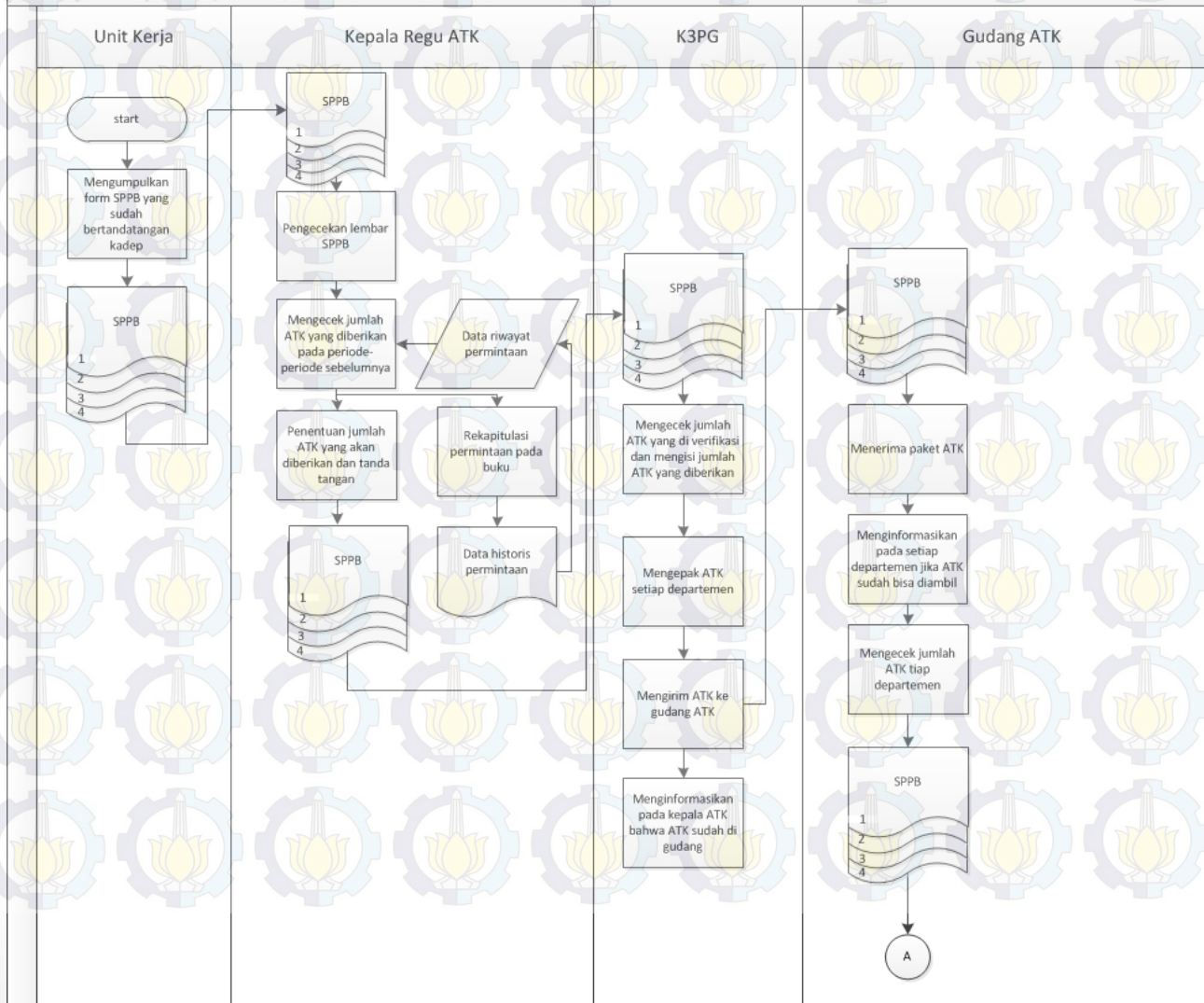




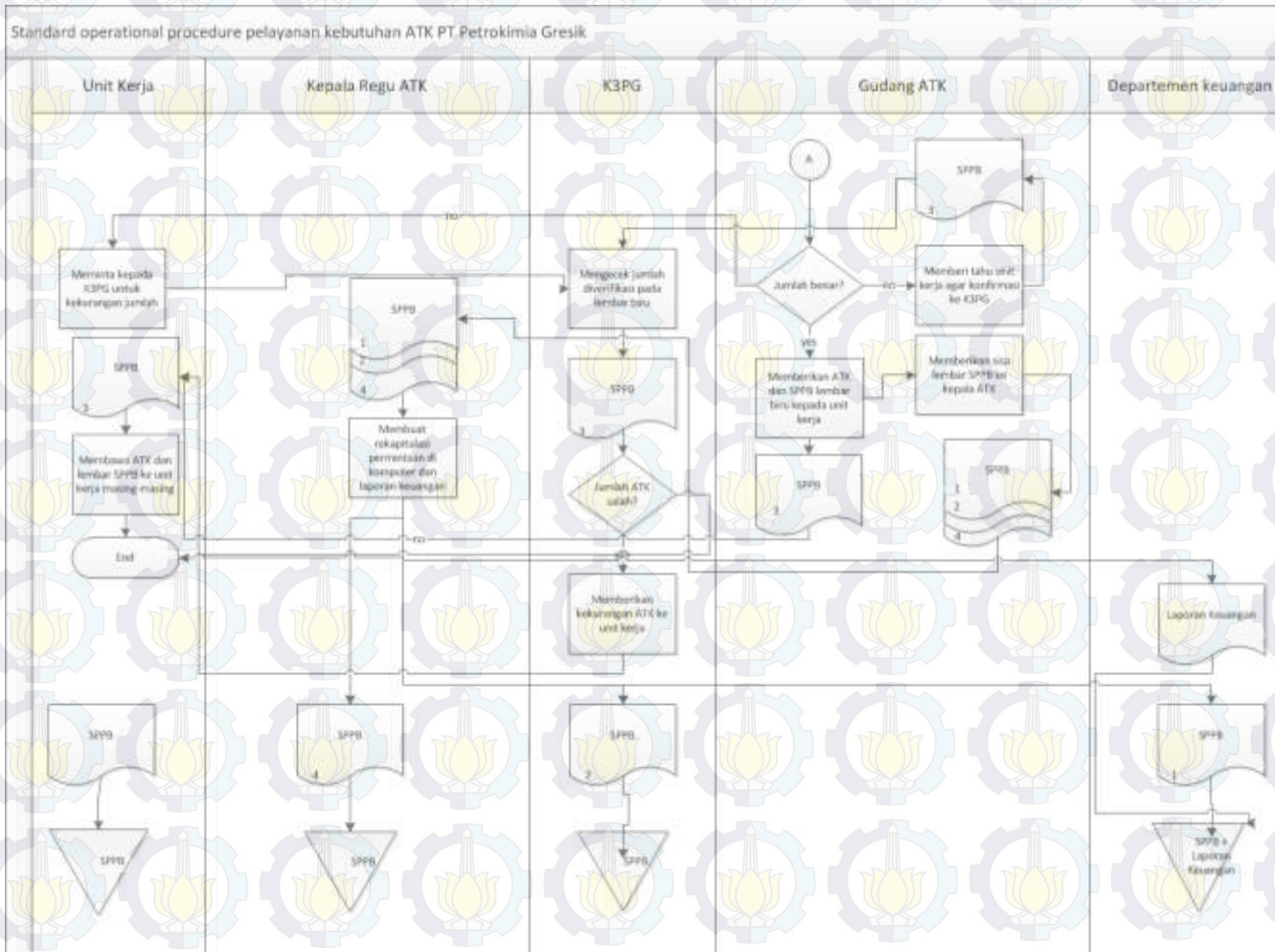
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Alur sistem yang sedang berjalan

Standard operational procedure pelayanan kebutuhan ATK PT Petrokimia Gresik



Alur sistem yang sedang berjalan



Kondisi pelayanan atk

- Pada kondisi saat ini, perekapan daftar riwayat dilakukan dua kali yakni di buku daftar riwayat dan di komputer. Terjadi kesalahan penulisan nama dan kode barang yang menyebabkan pesanan atas barang tersebut tidak dilayani. Selain itu, hasil pengecekan gudang tidak terdokumentasi dengan baik.

Identifikasi stake holder dan proses

Stake holder :

- Unit kerja
- Gudang
- Kepala ATK
- K3PG
- Departemen Keuangan

Unit Kerja

- Tulisan sulit dibaca
- Penulisan nama dan kode barang salah



PT PETROKIMIA GRESIK (PERSERO)
Kantor Pusat
Jalan Jendral Achmad Yani Gresik 61119
Phone : (031) 981811, 982100, 982200
Fax : (031) 981722
Telex : 31477 PETROG 1A

SURAT PERMINTAAN PENGAMBILAN BARANG (SPPB)

Kepada : K3PG

Dari : Dep/Ro/Bid

Rancang Bangun

Kolom ini diisi oleh Kompilator

Nomor : 15 116

Tanggal : 5 Februari 2015

Kode Anggaran : 521131-5220000-Us 240000 10

Kode Unit Kerja : 34

Mohon diserahkan barang-barang dengan jumlah dan spesifikasi seperti tertera di bawah ini :

No	Kode Barang	Uraian Nama Barang	Satuan	Jumlah Barang			Keterangan
				Diajukan	Disetujui	Dilayani	
1.	4801	Stapler max HD 10 max	Buah	8	2	2	K3PG
2.	4706	Stabili boss	Buah	10	4	4	
3.	2519	Kertas memo	Rim	6	4	4	K3PG
4.	0709	Ballpoint faster	Btg	24	12	12	
5.	4214	Pos It	Pak	10	4	4	K3PG
6.	2002	Isi stapler max 10	Dos	20	15	15	
7.	4701	Spidol papan tulis putih	Btg	18	6	6	K3PG
8.	0703	Band tape bolak balik	Buah	12	3	3	
9.		Kertas stiker besar x	Buah	5	X		K3PG
10.		Kertas stiker kecil	Buah	5	X		
11.	3701	Perforator sedang	Buah	2	X		K3PG
12.		Post It (sign here)	Buah	20	4	1	
13.	3201	Ordner folio tebal	Buah	40	20	20	K3PG
14.	2003	Isi stapler max 3	Dos	10	3	3	
15.	2903	Map plastik bantex	Buah	20	10	10	K3PG
16.	2904	Map plastik durable folio	Buah	20	10	10	
17.	3202	Ordner folio tipis	Buah	20	10	10	K3PG
18.	1001	Binder clip kanko No. 155	Dos	15	7	7	
19.	1001	Binder clip kanko No. 111	Dos	15	7	7	K3PG
20.	1001	Binder clip kanko No. 107	Dos	15	7	7	
21.	2702	Lem povidal	Btl	10	3	3	K3PG
22.	3601	Peruncing pensil	Buah	3	1	1	
23.	2402	Penghapus steadyler besar	Buah	10	3	3	K3PG
24.	2901	Map snelheater logo kebonan	Buah	30	20	20	
25.	2535	Kertas HVS kwarto	Rim	45	30	30	K3PG
26.	2536	Kertas HVS A3	Rim	20	1	1	

Gresik, 5 Februari 2015

Mengetahui,
Kadep/Karo/Kabid

Menyetujui,
Kompilator

Petugas Yang
Menerima

Petugas Yang
Menyerahkan

Ir. Sri Hartono

Harnison D.P.

Kepala ATK

- Penulisan tanggal, kode anggaran, dan kode unit kerja dilakukan manual satu persatu, kode unit kerja berbeda setiap unit kerja
- Lambatnya proses persetujuan akibat kesalahan penulisan oleh unit kerja
- Proses perekapan daftar riwayat yang dilakukan dua kali

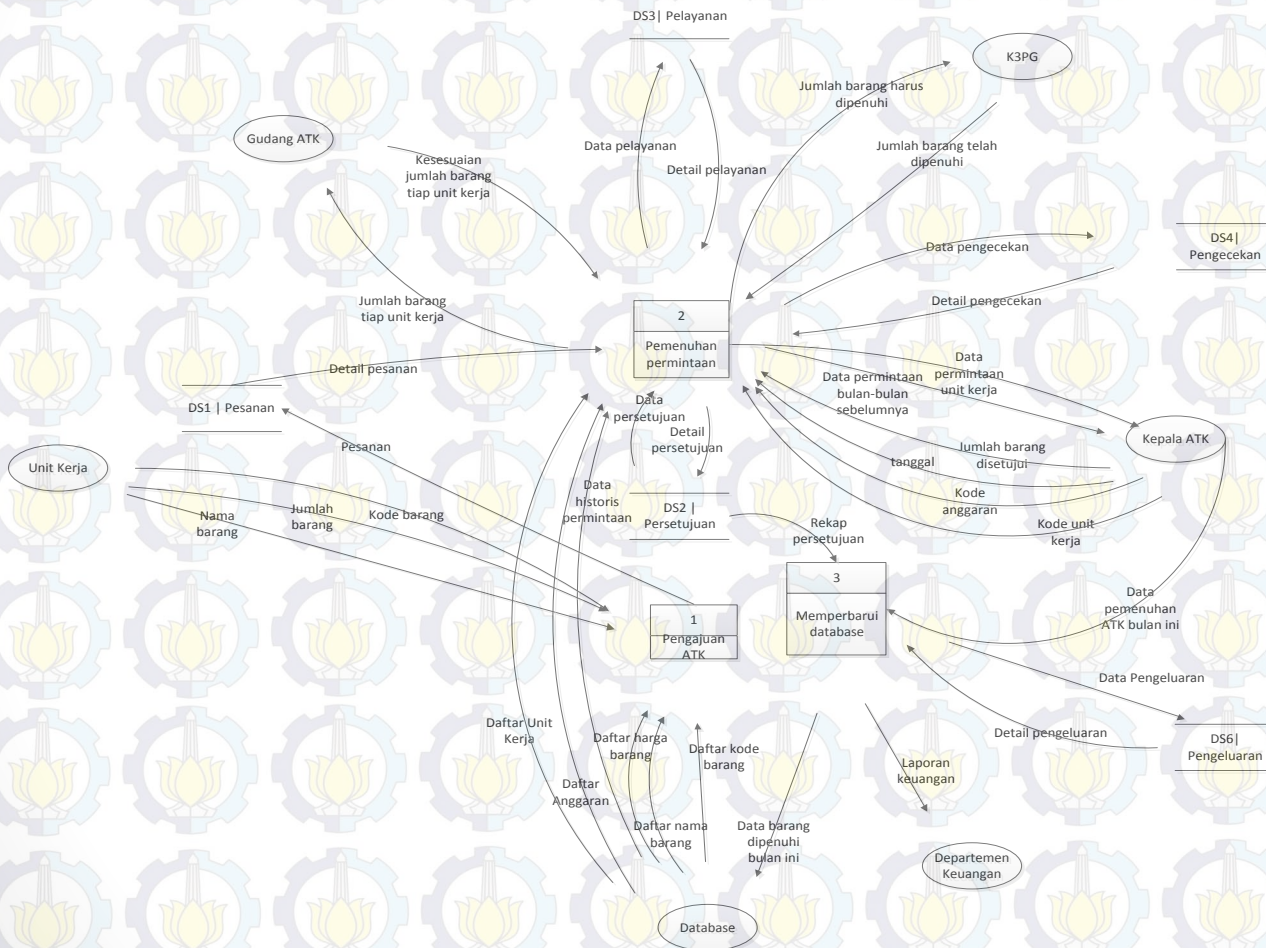
NO	KODE		NAMA BARANG	Satuan	HARGA																																				
	K3PG	PG				02	03	04	05	07	08	09	11	12	13	14	16	17	18	19	21	24	25	26	29	30	33	34	36	40	43	45.B									
1	D77179	0101	Acco Metal SDI	dos	18,795											5																									
2	D41783	0204	Album Dokumen Keper 40 CH	buah	24,910																								2												
3	D12169	0204*	Album Dokumen Keper 20 CH	buah	14,600																																				
4	D27027	0201	Album Kartu Nama Biasa Kenko	buku	37,750										1																										
5	D3062	0311	Amplop Cabinet PLS Putih Lem 90 Jaya	dos	14,550	3									1	2					2		2	2					1	2											
6	D27412	0308	Amplop Coklat Polos Casing D/32x23cm	lbr	190	20									10		10	300																							
7	D12177	0401	Anak Pisau Cutter L-500 KENKO -150	pack	4,935														5		3		5	2		3						5									
8	D6980	0402	Anak Pisau Cutter S - 200/NT-100	pack	12,100								2	2																											
9	D15588	0709	Ballpoint Faster CX 600	buah	2,260	12	12	12		6		12	12		24	12	12	12	12		24	12	12	6	12		12	12		12	12										
10	D3258	0703	Band Tape Bolak balik / Nito Tape 2 cm	roll	6,600												2		3		3		5																		
11	D10638	0701	Band Tape Kain 5 cm Richi / Nachi	roll	13,030	1	4		5	3		3	15	2	1				8	4		3	5			3		2													
12	D12872	0702	Band Tape Kertas Krap Paper Nachi	roll	9,480																		5																		
13	D12711	0706	Band Tape Plastik Coklat / OP2	roll	6,360			2									1						3	5																	
14	D12725	0710	Band Tape Plastik Bening 2"/5cm Nachi	roll	9,350							3		2			1					5	3	5					2	5	2										
15	D17076	0704	Band Tape Kertas Nashua 2" 5 cm	roll	14,385																					3						5									
16	D13040	309	Amplop Coklat Polos Casing E/40x28cm	lbr	220											10																									
17	D3290	0801	Bantalan Stempel Sedang// S2 Trodat	buah	28,000								3																												
18	D84591	0915	Batteray Alkaline 1.5 V/ Kecil (isi 2)	pack	10,730	2												2		3	5		5		5				4	5	5										
19	D84588	0901	Battery ABC Power Besar / UM1 (isi : 2	pack	12,100				10														5						3												
20	D84592	0902	Battery ABC Power Kecil / UM3 (isi : 4)	pack	8,950	1	6							6									5			3	10	3	5												
21	D84589	0903	Battery ABC Power Sedang	buah	6,815			3	10									2				3	5					3													
22	D84590	0907	Battery Alkaline AAA u/Radio Pager	pack	10,680		5	3			5										5		5	10	5			4	5	5											
23	D84903	0908	Battery Persegi Duracell 9v Alakaline	buah	22,815		6																																		
24	D14496	1001	Binder Clip Kenko 107	dos	2,175				10		6		6				10	2	3		5	5			3		4			5	5										
25	D14529	1001	Binder Clip Kenko 111	dos	3,575	1	6		10		6						10	2			5				3		4			5											
26	D12157	1001	Binder Clip Kenko 155	dos	4,840	1	6				6						3	10	2		5		2		3		4			5											

- K3PG : Apabila terjadi kesalahan pencatatan riwayat oleh kepala regu ATK atau K3PG, maka akan dilakukan pengecekan kembali
- Gudang : Pengecekan belum terdokumentasi
- Departemen Keuangan : Pembayaran terhadap K3PG dapat terlambat apabila terjadi kesalahan dalam pembuatan laporan keuangan

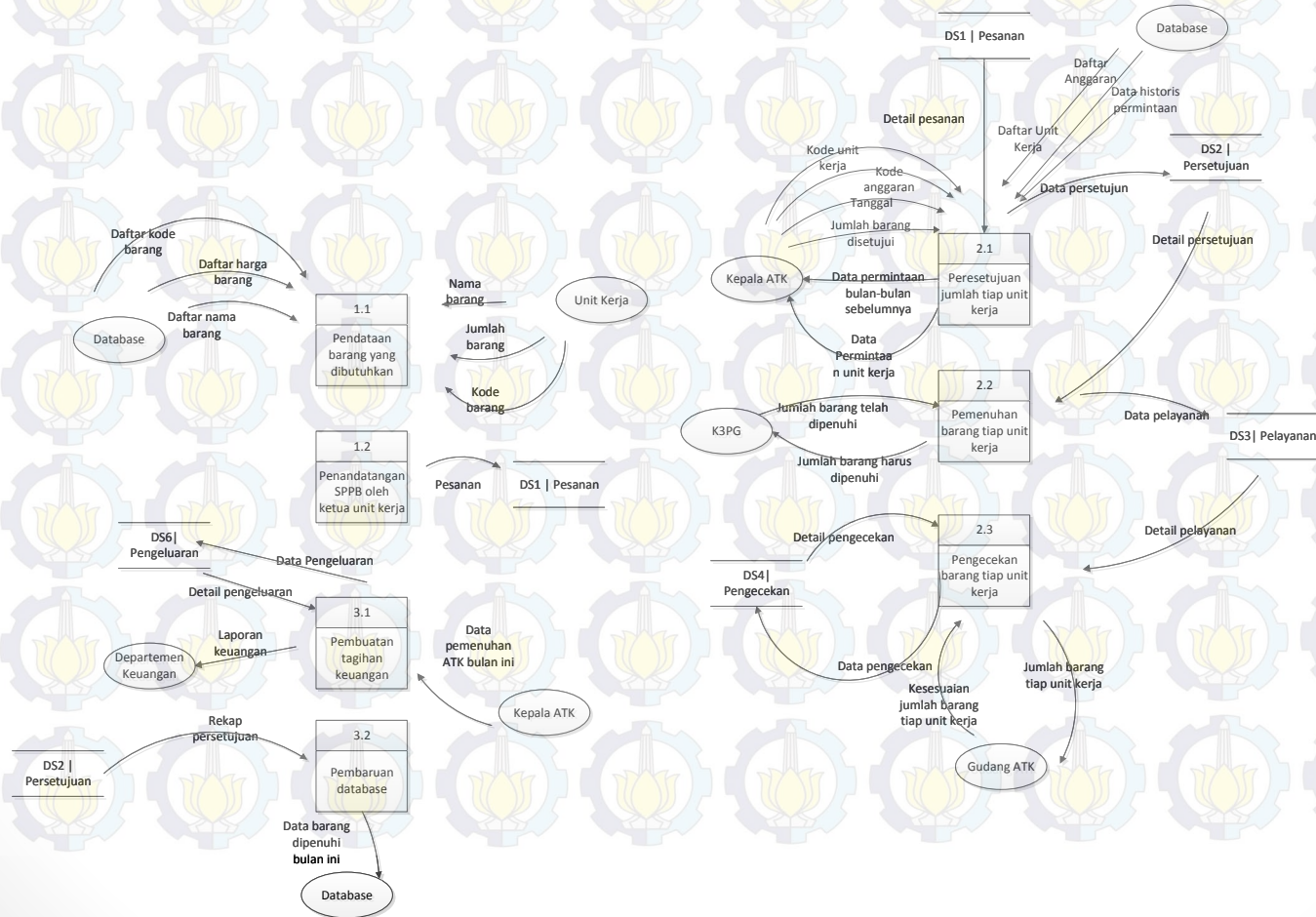
Data Flow Diagram (0)



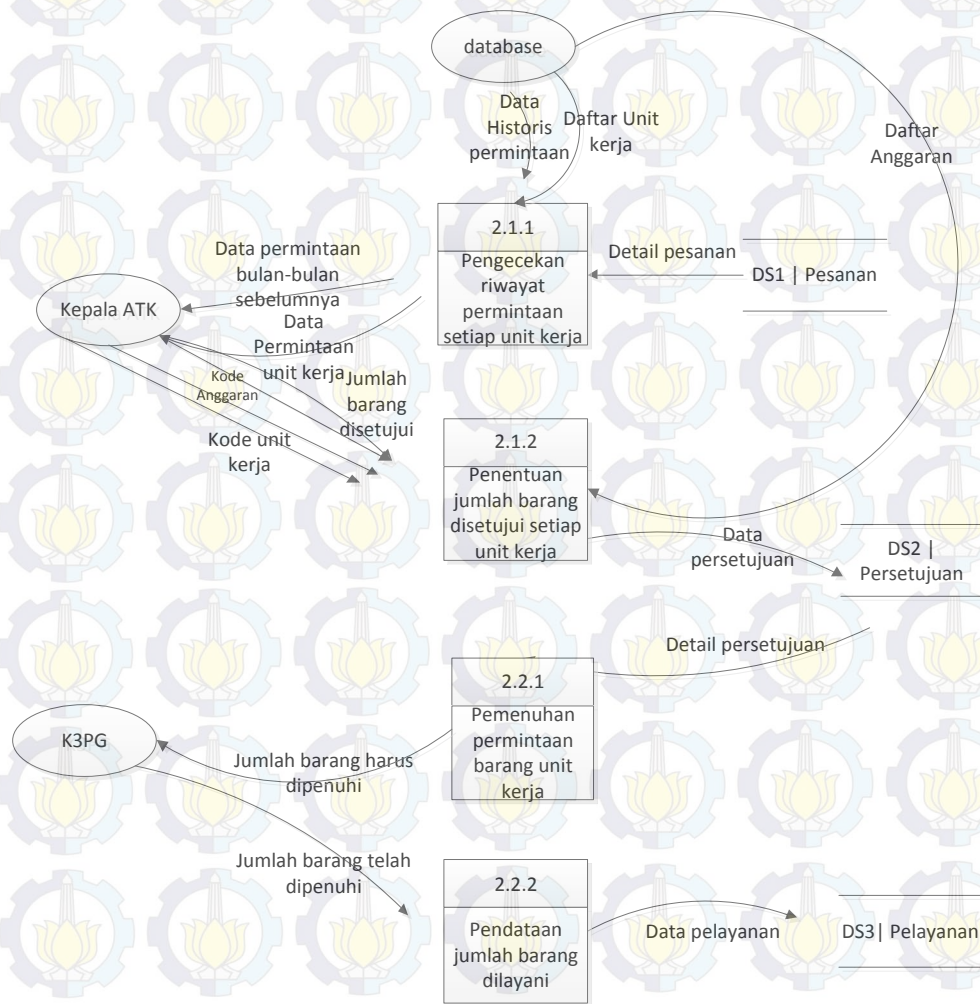
Data Flow Diagram (1)



Data Flow Diagram(2)



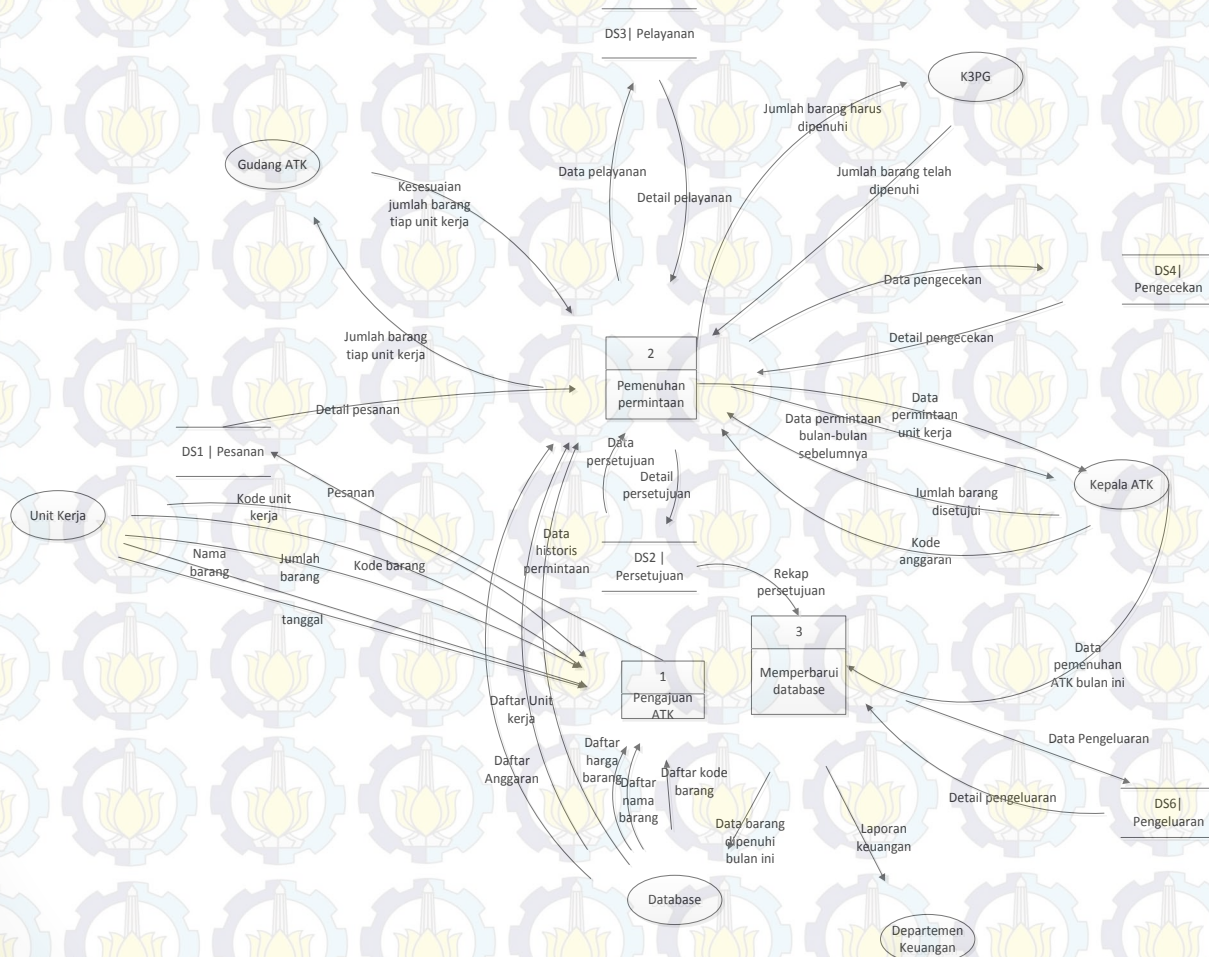
Data Flow Diagram(3)



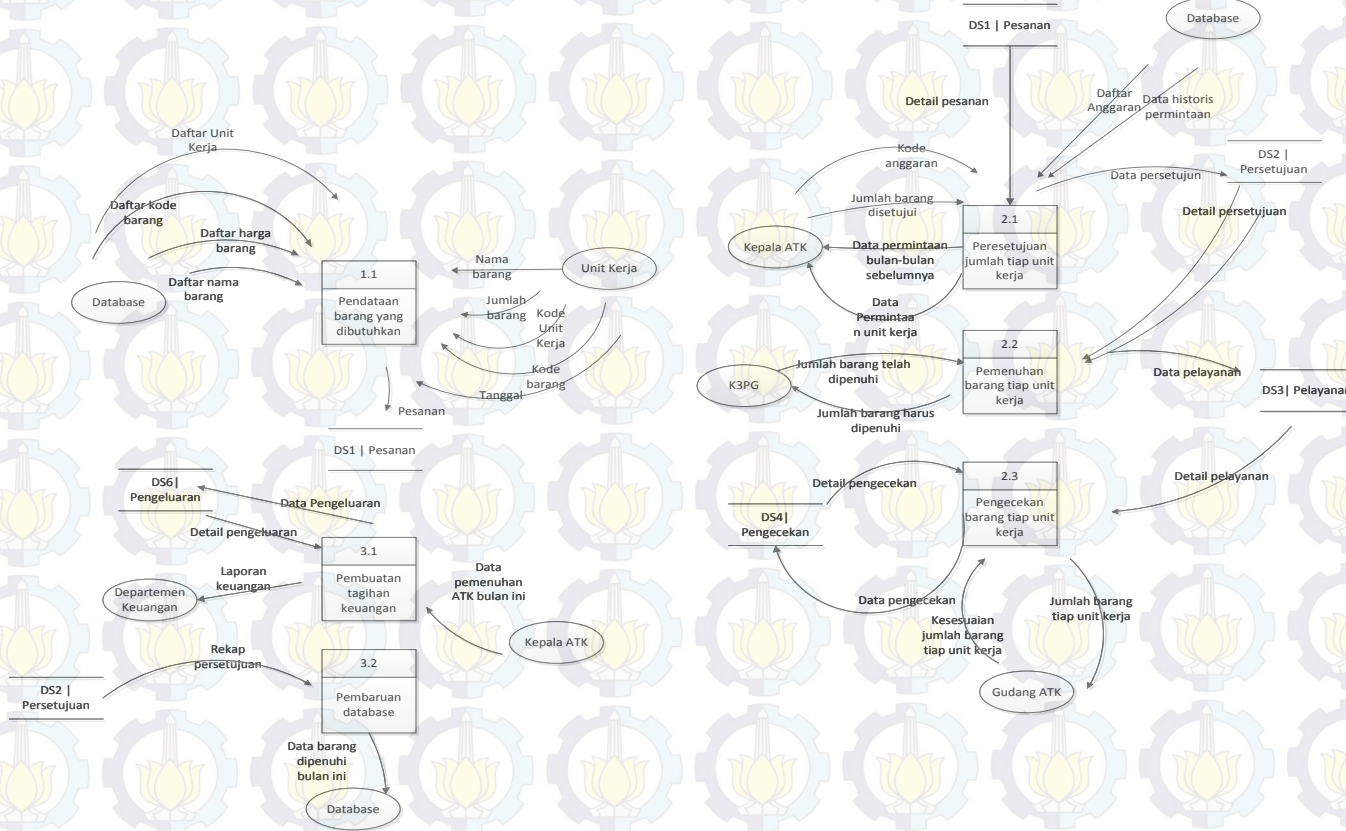
Usulan Perbaikan sistem

- Proses pelayanan menggunakan sistem informasi yang terkomputerisasi untuk menghindari perbedaan catatan antara stakeholder satu dengan yang lain.
- Tanggal dan Kode unit kerja yang diinput sejak melakukan pemesanan oleh unit kerja masing-masing
- Pengecekan gudang didokumentasikan
- Sistem informasi terkomputerisasi yang menyediakan laporan keuangan yang dapat dijadikan dasar bagi departemen keuangan dalam melakukan pembayaran atau K3PG dalam melakukan tagihan.

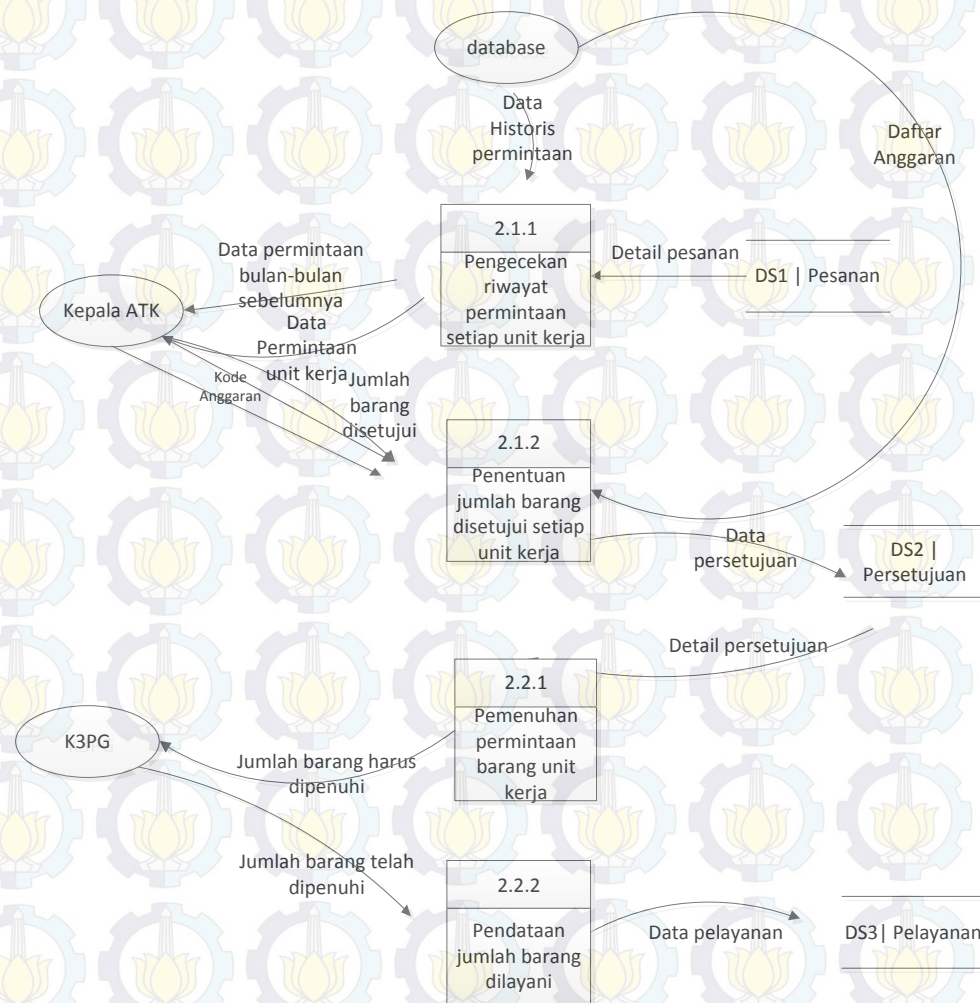
DFD Perbaikan (1)



DFD Perbaikan (2)



DFD Perbaikan (3)



Entitas dan atribut

• Kepala ATK memiliki atribut

- Nomer Induk pegawai
- Nama Kepala ATK

Unit Kerja

- ID unit kerja
- nama unit kerja
- nama petugas

- ID petugas

K3PG

- ID K3PG
- ID petugas
- nama petugas

Gudang

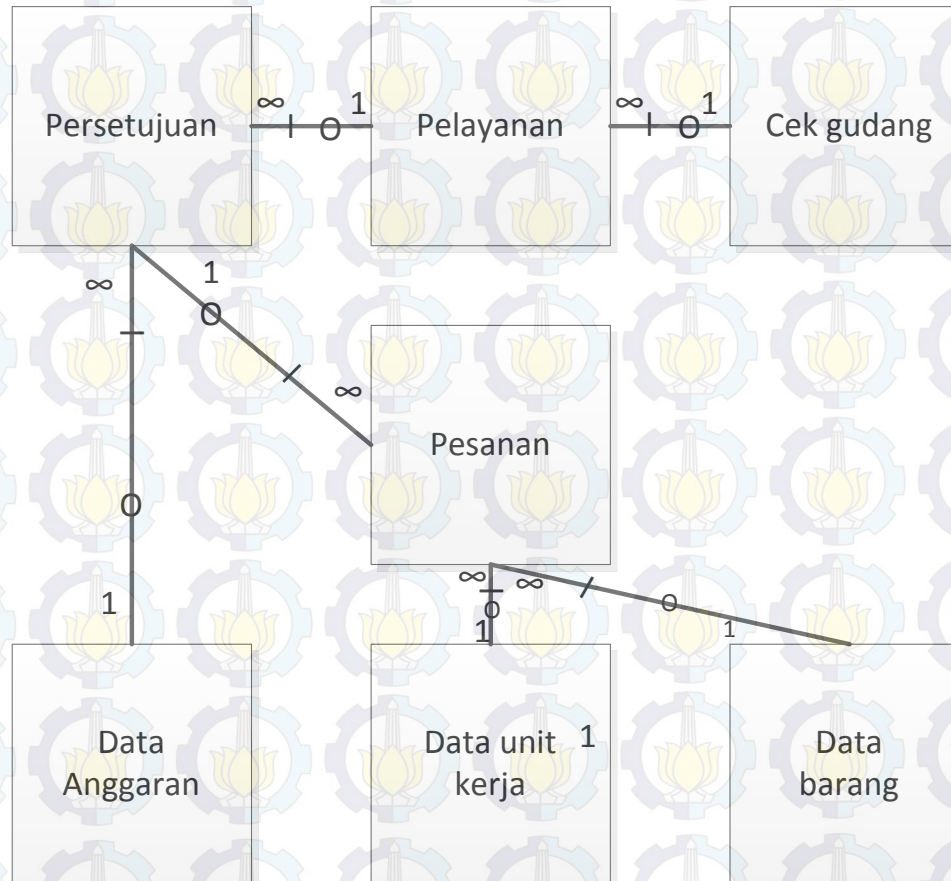
- ID Gudang
- ID Petugas
- Nama petugas

Entitas dan atribut

Dokumen-dokumen, yang terdiri dari

- Data Anggaran memiliki atribut nomer anggaran
- Data Barang memiliki atribut : nama barang, ID barang, satuan, dan harga
- Data Unit kerja memiliki atribut : ID unit kerja, nama unit kerja
- SPPB
- Pesanan : Nomer permintaan, ID unit kerja, nama unit kerja, tanggal permintaan, nama barang, jumlah barang, satuan barang, kode barang
- Persetujuan : jumlah disetujui, keterangan
- Pelayanan : jumlah dilayani

ERD setelah di refine



Normalisasi

0
Pesanan
Nomer Pesanan*
ID unit kerja
Tanggal pesanan
Nama Barang
Jumlah Barang
Kode Barang
Nama unit kerja
Satuan Barang

Normalisasi

0	1
Pesanan	Barang Pesanan
Nomer Permintaan*	Nomer permintaan*
Tanggal permintaan	Kode barang*
ID unit kerja	Nama barang
Nama unit kerja	jumlah barang
	Satuan barang

Normalisasi

0	1	2
Pesanan	Barang Pesanan	Unit kerja
Nomer Permintaan*	Nomer permintaan*	ID unit kerja*
Tanggal permintaan	Kode barang*	Nama unit kerja
	Nama barang	
	jumlah barang	
	Satuan barang	

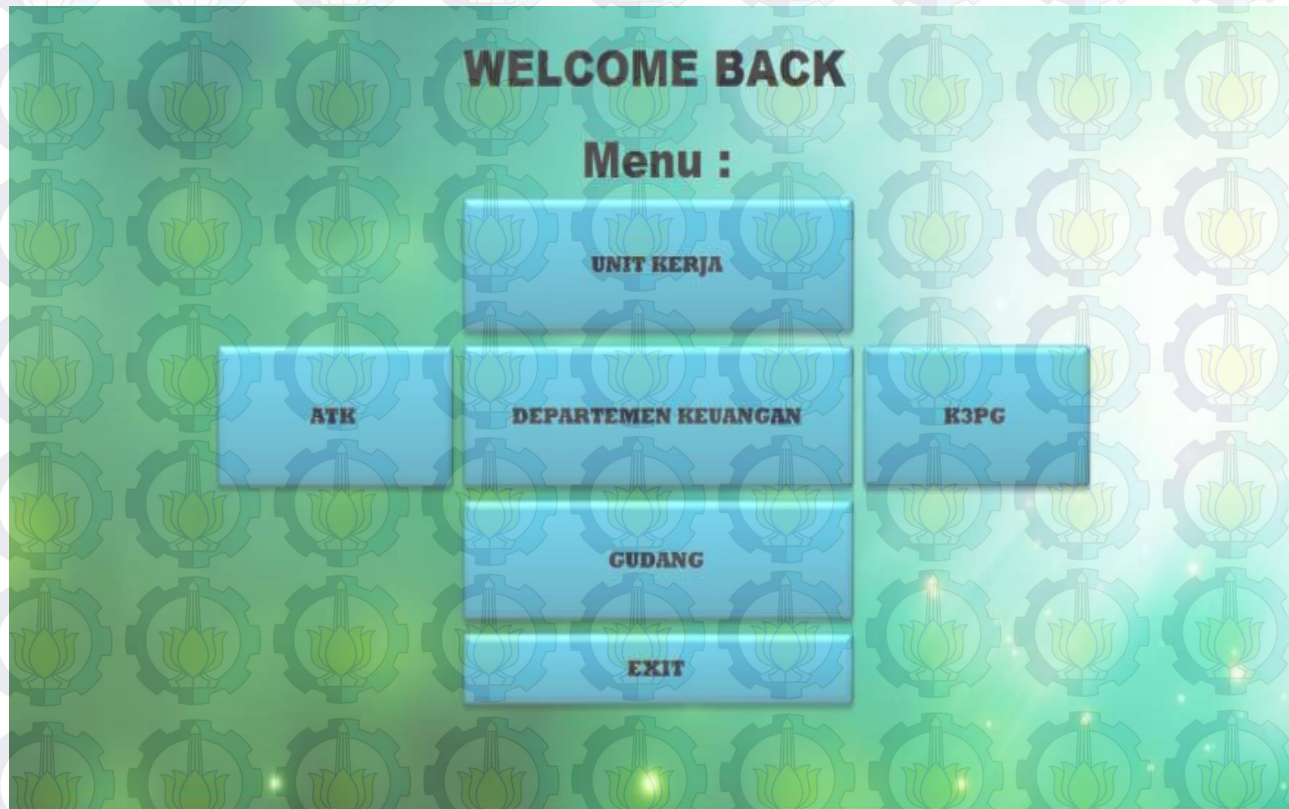
Rancang bangun sistem aplikasi

- ERD



Rancang bangun sistem aplikasi

- Tampilan menu utama



Rancang bangun sistem aplikasi

- Tampilan menu unit kerja



Rancang bangun sistem aplikasi

DATA PEMESANAN BARANG OLEH UNIT KERJA

LIST DATA :

kode_barang

311

nama_barang

Amplop Cabinet PLS Putih Lem 90 Jaya

satuan

dos

harga

Rp14,550

ISI DATA PADA KOLOM DIBAWAH INI (CUKUP 1 DATA SAJA)

ID_pesanan	id_UK	jumlah_pesanan	tanggal
6	1	10	6/22/2015
7	2	20	6/23/2015
*	(New)		

First

Previous

Next

Last

SAVE

Close

Rancang bangun sistem aplikasi



Rancang bangun sistem aplikasi

PENGECEKAN OLEH ATK

LIST DATA :	DETAIL DATA :		
ID_pesanan	6	nama_barang	Amplop Cabinet PLS Putih Lem
id_UK	1	satuan	dos
kode_barang	311	harga	Rp14,550
jumlah_pesanan	10		
tanggal	6/22/2015		

ISI DATA PADA KOLOM DIBAWAH (CUKUP 1 DATA SAJA)

id_persetujuan	id_Anggaran	jml_disetujui	keterangan
5	201501	10	Stock
* (New)			

Record: 1 of 1 | No Filter | Search

First Previous Next Last SAVE Close Riwayat barang

Rancang bangun sistem aplikasi

MENU

K3PG

ADD LAYANAN

Laporan
Keuangan

LAPORAN GUDANG

Close

Rancang bangun sistem aplikasi

PENGECEKAN OLEH K3PG

LIST DATA :

id_persetujuan	5
id_pesanan	6
id_Anggaran	201501
jml_disetujui	10
keterangan	Stock

DETAIL DATA :

kode_barang	311
nama_barang	Amplop Cabinet PLS Putih 1
satuan	dos
harga	Rp14,550
id_UK	1
jumlah_pesani	10
tanggal	6/22/2015

ISI DATA PADA KOLOM DIBAWAH INI (CUKUP 1 DATA SAJA)

id_layanan	jml_dilayani
11	10
(New)	

Records: 1 of 1

First Previous Next Last SAVE Close

Rancang bangun sistem aplikasi

PENGECEKAN OLEH GUDANG

LIST DATA :

id_layanan

id_persetujuan

jml_dilayani

ISI DATA PADA KOLOM DIBAWAH (CUKUP 1 DATA SAJA)

id_cek_gudang	cek
8 benar	
* (New)	

Record: 14 1 of 1 No Filter Search

First Previous Next Last SAVE Close

Rancang bangun sistem aplikasi

MENU DEPARTEMENT KEUANGAN

SORTING BY ANGGARAN

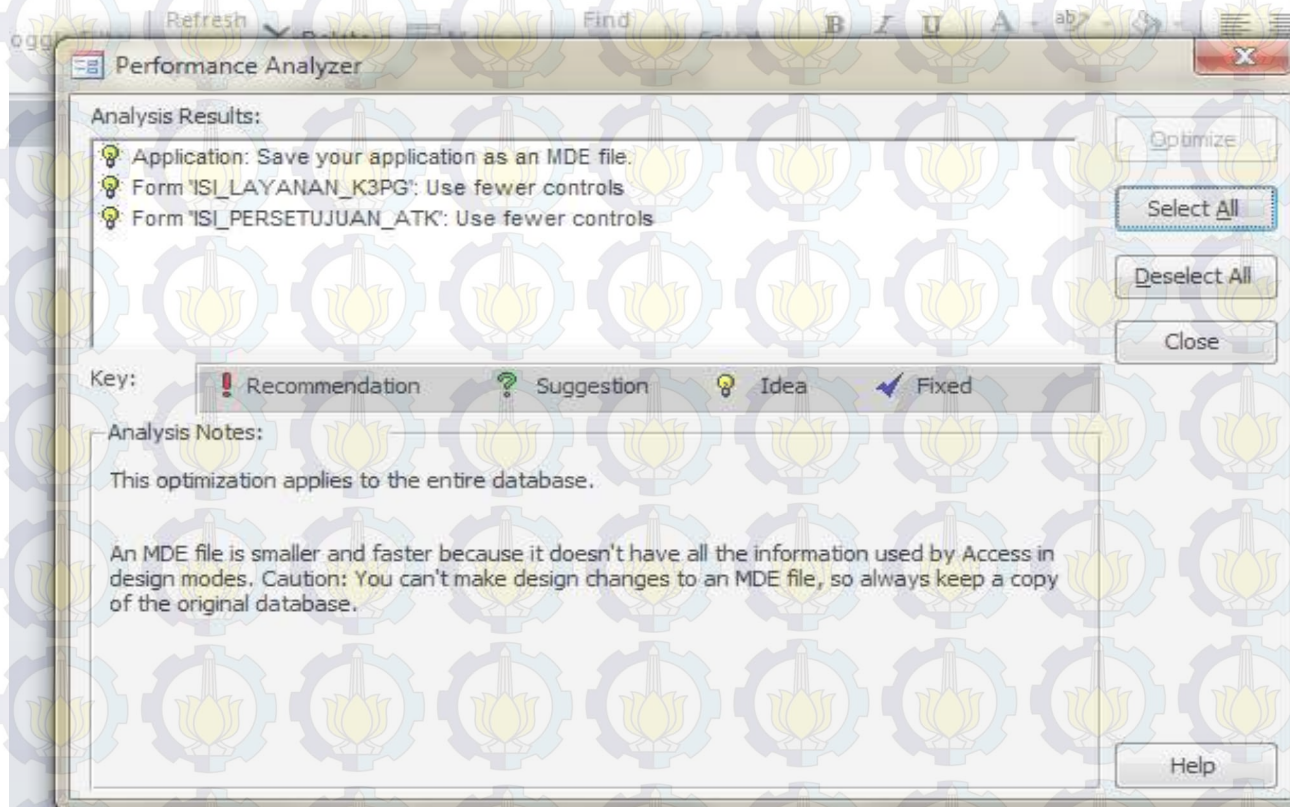
LAPORAN KEUANGAN

Close



Analisa dan Perbaikan (Verifikasi dan Validasi)

- Verifikasi menggunakan performance analyzer



Validasi

- Ada 5 pihak yang terkait dalam system ini yakni unit kerja , kepala ATK, K3PG , gudang dan Departemen Keuangan. Pada system, menu yang ditampilkan adalah untuk kelima pihak tersebut.
- Unit kerja selaku konsumen, malukan pesanan dengan menginput jumlah, kode, dan nama barang , tanggal pesanan, nama unit kerja, serta satuan. Pada sistem aplikasi, unit kerja hanya perlu menginput jumlah pada setiap item yang dipesan beserta tanggal untuk kemudian menekan tombol save, karena data yang lain muncul secara otomatis dari database yang ad
- Kepala ATK bertugas untuk melakukan evaluasi jumlah pengajuan ATK dan melihat memantau laporan keuangan serta riwayat penggunaan barang. Selain itu, untuk input data barang, unit kerja, serta data anggaran. Pada system aplikasi, fungsi yang ada pada menu ATK sudah sesuai dengan fungsi yang dimiliki oleh kepala ATK.
- K3PG yang bertugas menyiapkan barang-barang , mengepak dan menginput jumlah yang dilayani pada SPPB. Sedangkan pada system, menu layanan tersedia dan K3PG dapat mengakses laporan keuangan sehingga tak perlu membuat catatan ulang dalam internal K3PG
- Gudang yang memiliki fungsi pengecekan barang, mencatatkan pengecekannya pada sistem dengan memberikan keterangan benar salah.

Validasi

- Departemen keuangan, adalah pihak yang menerima laporan keuangan saja. Pada sistem, departemen keuangan diberikan menu untuk melihat laporan keuangan keseluruhan dan laporan keuangan yang di sort berdasarkan kode anggaran. Sehingga yang ditampilkan hanyalah data pengeluaran per periode.
- Pada bab IV telah dibahas mengenai kekurangan sistem , sebagian besar kekurangan sistem yang sedang berjalan adalah proses yang manual. Dengan sistem informasi yang dirancang, maka proses tidak lagi berjalan manual namun berubah menjadi terkomputerisasi. Unit kerja tidak perlu lagi datang ke ruang kerja regu ATK untuk menyerahkan SPPB yang tentu memakan waktu, begitupula dengan kepala ATK yang tidak perlu datang ke K3PG untuk menyerahkan SPPB agar segera dilayani. Dengan sistem yang dibuat saat ini, tidak ada lagi perbedaan data antara data riwayat permintaan barang dan tagihan yang diberikan kepada departemen Keuangan karena menggunakan sumberdata yang sama dan terintegrasi, sehingga proses pembayaran ke rekanan K3PG tidak terhambat, dan tidak pula menghambat pekerjaan departemen keuangan serta Kepala ATK. Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibuat sudah sesuai dengan sistem yang ada.

Kesimpulan

- Proses pelayanan ATK Pada PT petrokimia berlangsung setiap bulan dimulai dengan pengajuan oleh unit kerja pada minggu ke 4 setiap bulan, penyetujuan jumlah oleh Kepala ATK pada minggu pertama, penyiapan barang oleh K3PG pada minggu ke2 hingga unit kerja menerima ATK yang dibutuhkan pada minggu ketiga. Dokumen yang digunakan pada proses ini yakni SPPB (Surat pengajuan permintaan barang). Setelah 1 siklus pelayanan selesai Kepala ATK memberikan laporan keuangan kepada departemen keuangan.
- Entitas pada sistem ini awalnya berjumlah 9 yakni Kepala ATK, Unit Kerja, K3PG, Gudang, data Anggaran, data unit kerja, data barang, permintaan, pengajuan dan pelayanan. Namun setelah dilakukan *refinement* entitas menjadi 5 dengan meniadakan Kepala ATK, unit kerja, dan K3PG karena memiliki kemunculan hanya sekali. Setiap entitas memiliki beberapa atribut yang telah dibahas pada bab IV . Relationship antar entitas semuanya adalah *1 to many* atau *many to 1*.
- Konsep perbaikan yang dibuat pada sistem ini adalah dengan memasukkan catatan gudang kedalam system untuk kemudahan pemantauan, serta mengubah sistem manual menjadi sistem terkomputerisasi untuk memudahkan proses pelayanan kebutuhan ATK PT Petrokimia Gresik. Sehingga, Sistem Aplikasi pelayanan Kebutuhan ATK ini mampu mendukung proses pelayanan ATK yang ada di PT Petrokimia Gresik

Saran

- Instalasi jaringan web internal perusahaan ke K3PG agar sistem ini dapat diterapkan
- Perlu dilakukan sinkronisasi dengan pihak IT perusahaan dalam penerapan sistem aplikasi tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Kumar, B.Kiran dkk (2012) *Database Management System and Information Retrival* .International Journal of Computer Science and Information Technologies, Vol. 3 (2) ,pp 3632-3637
- Murdick, Robert G dkk (1991) *Sistem Informasi Untuk Manajemen Modern*, Jakarta : Erlangga
- PT Petrokimia Gresik (2014) *Menyuburkan Negeri Menuai Prestasi Di Era Globalisasi,Laporan Tahunan 2013*. Gresik : PT. Petrokimia Gresik
- PT Petrokimia Gresik (2015) Jumlah SDM Berdasarkan Tingkat Pendidikan,PT Petrokimia Gresik , accessed 30 April 2015 ,< www.petrokimia-gresik.com>
- Wakefield,Donald dan Yeates,Tony (2004) *Systems Analysis and Design*. 2nd ed.London : Pearson Prentice Hall.
- Widodo,Erwin (2014) Database Analysis and Design (Power Point), Disampaikan pada Kuliah PSIB minggu ke 5 ddan 6.

FAK
YOU